



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 195 10 215 A 1

51 Int. Cl.⁶:
A 01 K 5/00
A 01 F 29/12
A 01 F 29/10
A 01 F 29/00

21 Aktenzeichen: 195 10 215.0
22 Anmeldetag: 21. 3. 95
43 Offenlegungstag: 26. 9. 98

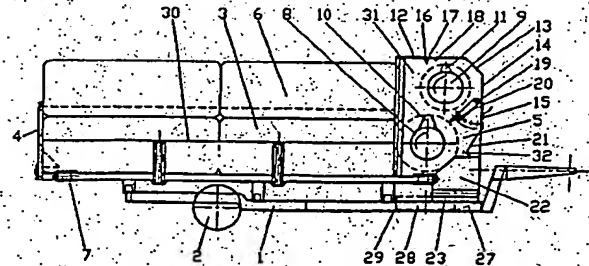
DE 195 10 215 A 1

71 Anmelder:
Ingenieurbetrieb Agritechnik GmbH, 01844
Neustadt, DE
74 Vertreter:
Müllisch, A., Dipl.-Ing. Pat.-Ing., Pat.-Anw., 01904
Neukirch

72 Erfinder:
Kirschner, Frank, 01855 Sebnitz, DE; Friese, Gerd,
01833 Stolpen, DE; Jäkel, Tilo, 01844 Neustadt, DE;
Schulze, Erwin, 02627 Kubschütz, DE

54 Einstreu- und Futterverteilwagen mit Ballenauflösefunktion

57 Einstreu- und Futterverteilwagen mit Ballenauflösefunktion. Er hat auf seinem Wagenboden einen Kratzerbandförderer (7), auf dem das Ladegut (6) abgelegt ist. Sein Laderaum (3) ist durch Seitenplanken (30), die am Heck durch eine Heckklappe (4) miteinander verbunden sind, vergrößerbär. Er trägt im vorderen Teil einen zum Laderaum (3) offenen Werkzeugaufbau (5), in dem zwei mit Auflösezin-
ken (10 und 11) versehene Auflösewalzen (8 und 9) waagrecht übereinander, quer zur Bewegungsrichtung des Kratzerbandförderers (7), achsparallel zueinander drehbar gelagert sind. Er hat eine aus einem Querförderband (23) bzw. einer Förderschnecke (24) bestehende, zu einer Auswerferöffnung (22) führende Austrageinheit. Über der oberen Auflösewalze (9) ist ein Dosierbalken (16) mit einer Doppelreihe von Rückhaltern (17 und 18) angebracht. Ein mehrstufiges Dosiersystem mit einer Kette von Stauräumen wird durch einen vor den Auflösewalzen (8 und 9) angebrachten, um eine bei einem Frontblech (14) befindliche Drehachse (19) einstellbar schwenkbaren Zinkenrechen (20) und ein vor der unteren Auflösewalze (8) angebrachtes, schräg nach unten gestelltes Nachdosierblech (21) gebildet. Der Kratzerbandförderer (7) ist unterhalb der unteren Auflösewalze (8) hindurch bis über die Austrageinheit (23/24) geführt. Unterhalb der Auswerferöffnung (22) befindet sich eine Luftaustrittsöffnung (27) eines einstellbaren Gebläses (29). Die Förderschnecke (24) ist um eine horizontale Schwenkachse (26) vertikal ...



DE 195 10 215 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 98 802 039/184

8/27

Die Erfindung betrifft einen Einstreu- und Futterverteiler mit Ballenauflösefunktion zur wahlweisen Verteilung von Futter in einer Futterspur oder breitwurig von Einstreu wie Stroh in Stallungen, wobei das Ladegut aus Preßgutballen, Silageblöcken oder losem Gut besteht.

Für die Arbeit in Stallungen sind verschiedene auf den jeweiligen Arbeitsgang zugeschnittene Arbeitsgeräte bekannt. Zur Futterbereitstellung sind Futtermisch- und -verteiler bekannt. Das sind meist Einachsanhänger für Zugmaschinen, in denen das Futter zerkleinert, mittels einer Schnecke gemischt und danach in einer Futterspur beim Durchfahren des Stallganges verteilt wird. Dabei wird das Futter unmittelbar neben der Austragsstelle einseitig oder beidseitig abgelegt. Diese Geräte sind wenig zur Auflösung von Großballen geeignet (Prospekt der T.E.L.L. Steuerungssysteme und Datentechnik, 48691 Vreden).

Auch Futterverteiler als Einachsanhänger in Kastenbauform mit größerem Ladevolumen sind zur Futterbereitstellung von losem Futter bekannt. Sie haben eine Kratzerkettenzuführung zu entweder an der Vorderseite oder an der Hinterseite des Futterverteilers angeordneten Auflösetrommeln. Die Austragung des Futters erfolgt mit einem Querförderband rechts- oder linksseitig oder bei geteilten Querförderbändern gleichzeitig auf beiden Seiten. Die Ablage erfolgt unmittelbar neben dem Auswurf. Eine Ballenauflösung von Futterballen ist bei Futterverteiler bekannt. Das Futter wird nicht zerkleinert und es erfolgt auch kein Auswerfen (Kemper: Futterwagen; Prospekt der Maschinenfabrik KEMPER GmbH 4424 Stadthorn; — TEBBE Futterwagen und Ballenauflöser; Prospekt der TEPPE Maschinenfabrik 49143 Bissendorf; DE-OS 25 35 204).

Dafür sind Großballenhäcksler vorgesehen. Hier wird der mit einer Ladeklappe aufgenommene Großballen mit einer Kratzerbandzuführung gegen ein schnell drehendes, senkrecht stehendes Häckselscheibenrad geführt. Das Häckselgut wird von dem Häckselscheibenrad mit hoher Geschwindigkeit über Auswurfkanäle ausgetragen. Da das Häckselgut aktiv beschleunigt ist, werden große Wurfweiten erzielt. Allerdings ist das mit einer großen Staubentwicklung verbunden. Auch im Großballen enthaltene Fremdkörper wie Steine werden stark beschleunigt und als Wurfgeschosse ausgetragen, so daß nicht nur eine starke Staubbelastung sondern auch eine Verletzungsgefahr für die Tiere besteht. Diese Geräte sind nur bedingt zur Fütterung sondern mehr zum Einstreu im leeren Stall geeignet (Universal-Häcksler von BISO, Prospekt der BISO GmbH Maschinenfabrik, W-4986 Rödinghausen-Bruchmühle).

Zur Fütterung von Silage vom ausgeschnittenen Silageblock sind Siloblockverteiler bekannt. Diese als Einachsanhänger mit einer Ladeklappe zur Aufnahme eines einzigen Silageblocks haben eine Zuführung mit einer Kratzerkette, mit der der Silageblock gegen eine quer zur Bewegung der Kratzerkette stehende Auflösetrommel geführt wird. Über der Auflösetrommel in Bewegungsrichtung des Silageblocks versetzt ist eine weitere, sich gleichsinnig wesentlich schneller als die Auflösetrommel drehende zweite Auflösetrommel angeordnet, deren Zinken in den Zinkenbereich der ersten Auflösetrommel eingreifen und Ablagerungen von Silage auf ihr verhindern. Zur gleichmäßigen Belieferung eines hinter den Auflösetrommeln befindlichen Querförder-

bandes mit Silage ist über der zweiten Auflösetrommel eine zu einem Rechen ausgebildete Rückhalteeinrichtung angebracht (DE-PS 35 40 862).

Weiterhin ist ein Strohverteiler als Einachsanhänger in Kastenbauform mit größerem Ladevolumen bekannt. Er wird zur Großballenauflösung in großen Stallanlagen eingesetzt und kann mehrere Großballen laden. Die Großballen werden mit einer Kratzerkettenzuführung zu zwei oder drei waagrecht stehenden, achsparallel übereinander angeordneten Auflösewalzen geführt (DE-GM 92 13 867.5). Diese können sich vorn zur Stirnwand hin befinden. In diesem Fall ist ein horizontal liegendes Schaufelrad zum Verteilen des aufgelösten Strohballens angebracht — das das Stroh, aber auch Fremdkörper wie Steine mit großer Austrittsgeschwindigkeit seitlich auswirft und damit einen breiten Streubereich hat (HAWE-Strohverteiler der Firma Heinrich Wester, Prospekt der BAAS Technik GmbH, 25497 Prisdorf). Nachteilig ist neben der relativ großen Staubentwicklung nicht nur das Auswerfen von Steinen und die damit verbundene Verletzungsgefahr für Tiere, sondern auch, daß der Schaufelradauswurf bei ungleichmäßig aufgelösten Großballen verstopfen kann und sich der Auswurfstrom schwer regulieren läßt. Bei der anderen Ausführung, bei der sich die Auflösewalzen am Heck des Strohverteilers befinden, erfolgt ein Breitreuen hinter dem Strohverteiler. Ein direktes Einstreuen in die Tierstände ist hier nicht möglich, sondern muß manuell erfolgen.

Generell haben diese Geräte den Nachteil, daß sie nur zu einer Arbeit im Stall genutzt werden können. Es muß für jeden Arbeitsgang ein spezielles Gerät angeschafft werden. Damit erhöht sich der Gerätepark und es wird zusätzlich Zeit für das An- und Abkuppeln der einzelnen Geräte an eine Zugmaschine benötigt.

Zweck der Erfindung ist es, diese vorgenannten Nachteile durch ein Mehrzweckgerät zu vermeiden, die Staubentwicklung beim Einstreuen gering zu halten und die Tiere beim Einstreuen durch Fremdkörper im Einstreu nicht zu verletzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Einstreu- und Futterverteiler mit Ballenauflösefunktion zu finden, der als Mehrzweckgerät mehrere Großballen, Silageblöcke aber auch loses Futter laden und nach der Auflösung in einer Futterspur ausbringen oder das Stroh von Strohballen nach der Auflösung breitwurig einstreuen kann.

Diese Aufgabe wird mit einem Einstreu- und Futterverteiler mit Ballenauflösefunktion gelöst, auf dessen Wagenboden sich ein Kratzerförderband befindet, auf das jeweils mehrere Strohgroßballen, Silageblöcke, Heuballen geladen sind oder auch loses Futter geladen ist. Im vorderen Teil des Futterverteil- und Einstreuwagens befinden sich in einem Werkzeugaufbau zwei übereinander waagrecht angebrachte Auflösewalzen, die mit Auflösezinke bestückt sind. Beide Auflösewalzen drehen sich gleichsinnig kontinuierlich, aber mit unterschiedlicher Geschwindigkeit, das von dem Ballen abgelöste Gut anhebend, wobei die Umfangsgeschwindigkeit der oberen Auflösewalze größer ist als die der unteren. Die Auflösewalzen befinden sich in einem zur Ladefläche des Futterverteil- und Einstreuwagens hin offenen Gehäuse. An dem Deckblech des Gehäuses über der oberen Auflösewalze ist ein Dosierbalken mit zinkenförmigen, nach unten stehenden Rückhaltern befestigt. Erfindungsgemäß ist am Frontblech des Gehäuses über einem Sichtfenster ein durch Verschwenken einstellbarer, zwischen die Auflösewalzen außerhalb ih-

rer Zinkenbereiche greifender Zinkenrechen befestigt. Unterhalb des Sichtfensters ist am Frontblech des Gehäuses vor der unteren Auflösewalze ein schräg zur ihr geneigtes Nachdosierblech befestigt, so daß sich über dem Zinkenrechen und zwischen dem Zinkenrechen und dem Nachdosierblech ein Stauraum bildet. Unter dem Spalt zwischen dem Nachdosierblech und der unteren Auflösewalze befindet sich eine Austrageeinheit, die, wie aus dem Stand der Technik bekannt, aus einem Querförderband oder einer Förderschnecke besteht. Das Kratzerförderband läuft unter der unteren Auflösewalze durch und ragt mit seinem Ende über die Austrageeinheit. Unterhalb der Austrageeinheit befindet sich ein Gebläse, dessen Luftaustrittsöffnung sich unter der Austrageöffnung der Austrageeinheit befindet.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die dazu gehörige Zeichnung zeigt in:

Fig. 1 einen Einstreu- und Futterverteiltwagen mit einem Querförderband in schematischer Seitenansicht

Fig. 2 einen Einstreu- und Futterverteiltwagen mit einer Förderschnecke in schematischer Seitenansicht

Fig. 3 das Gebläse in Draufsicht.

Ein Einstreu- und Futterverteiltwagen ist als Einachsanhänger auf einem Rahmen 1 aufgebaut, der ungefähr in der Mitte auf Rädern 2 gelagert ist. Der Rahmen 1 trägt Seitenplanken 30, die am Heck des Einstreu- und Futterverteiltwagen durch eine Heckklappe 4 miteinander verbunden sind. Durch mehrere Seitenplanken 30 ist der Laderaum 3 aufstockbar. Im vorderen Teil des Einstreu- und Futterverteiltwagen trägt der Rahmen 1 einen Werkzeugaufbau 5. Im Laderaum 3 liegt Ladegut 6 auf einem Kratzerbandförderer 7, von dem es im Werkzeugaufbau 5 befindlichen Auflösewalzen 8 und 9 zugeführt wird. Die Auflösewalzen 8 und 9 sind waagrecht, schräg übereinander, quer zur Bewegungsrichtung des Kratzerbandförderers 7, achsparallel zueinander drehbar gelagert, wobei die obere Auflösewalze 9 gegenüber der unteren Auflösewalze 8 zur Vorderfront hin verschoben ist. Die untere Auflösewalze 8 trägt Auflöse-zinken 10 und die obere Auflösewalze 9 trägt Auflöse-zinken 11 auf ihrer Mantelfläche, wobei sich die Aktionsradien der Auflöse-zinken 10 und 11 nicht tangieren oder schneiden. Die Auflöse-zinken 10 und 11 sind auf den Mantelflächen der Auflösewalzen 8 und 9 in Schneckenbahnen gegeneinander versetzt angeordnet. Die Auflösewalzen 8 und 9 werden kontinuierlich, sich gleichsinnig drehend, das abgelöste Ladegut 6 anhebend angetrieben. Der Werkzeugaufbau 5 hat zwei geschlossene Seitenwände 31, ist zum Laderaum 3 hin offen, nach oben von einem Deckblech 12 und einem Schrägblech 13 abgedeckt und nach vorn von einem Frontblech 14 geschlossen. Im Frontblech 14 befindet sich ein klappbares Sichtfenster 15. Im Werkzeugaufbau 5 ist am Deckblech 12 ein Dosierbalken 16 befestigt, der zinken-förmige, in zwei Reihen angeordneten Rückhalter 17 und 18 trägt, die zur oberen Auflösewalze 9 hin gerichtet sind, aber nicht in den Aktionsradius der Auflöse-zinken 11 eingreifen. Am dem Frontblech 14 ist über dem Sichtfenster 15 in Höhe des Zwischenraums zwischen den Auflösewalzen 8 und 9 ein um eine Drehachse 19 einstellbar schwenkbarer Zinkenrechen 20 befestigt, der mit seinen Zinken zur unteren Auflösewalze 8 hin zeigt. Unterhalb des Sichtfensters 15 ist vor der unteren Auflösewalze 8 am Frontblech 14 ein schräg nach unten gestelltes Nachdosierblech 21 angebracht, so daß zwi-

schen dem Nachdosierblech 21 und der unteren Auflösewalze 8 eine Spalte 32 frei bleibt, unter der sich in Fig. 1 ein Querförderband 23 befindet. Seitlich über dem Querförderband 23 endet, dieses etwas überdeckend, das unter der unteren Auflösewalze 8 durchgeführte Kratzerförderband 7. Das Querförderband 23 führt zu einer Auswerferöffnung 22 in der Seitenwand 31 des Werkzeugaufbaus 5. Unterhalb der Auswerferöffnung 22 befindet sich eine Luftaustrittsöffnung 27 eines Gebläses 29. Das Gebläse 29 besteht aus einem von einem Hydraulikmotor 33 angetriebenen, in einer unterhalb des Querförderbands 23 befindliche Kammer 34 horizontal liegenden Rotor 28.

In Fig. 2 befindet sich unter der Spalte 32 eine einseitig gelagerte Förderschnecke 24, die zur Auswerferöffnung 22 führt. Unter der Förderschnecke 24 ist eine Bodenwanne 25 über dem Gebläse 29 angebracht, die unter das Kratzerförderband 7 greift. Die Förderschnecke 24 hat eine horizontale, in der der Auswerferöffnung 22 gegenüberliegenden Seitenwand 31 gelagerte Schwenkachse 26, die eine begrenzte vertikale Auslenkung der Förderschnecke 24 zuläßt. Bei Überfüllung der Förderschnecke 24 wird aufgelöstes Ladegut 6 von der unteren Auflösewalze 8 in den Laderaum 3 zurückgebracht.

Der mit dem Ladegut 6 beladene Einstreu- und Futterverteiltwagen wird von einer Zugmaschine an seinen Einsatzort gefahren. Im Einsatz wird das Ladegut 6 von der Kratzerförderband 7 zu den Auflösewalzen 8 und 9 transportiert. Beide Auflösewalzen 8 und 9 drehen sich gleichsinnig, aber die Auflösewalze 9 dreht sich mit einer größeren Umfangsgeschwindigkeit als die Auflösewalze 8. Besteht das Ladegut 6 aus Preßstrohhallen, so greifen die Auflöse-zinken 10 und 11 in das Ladegut 6 ein und lösen den Ballen auf. Diese Auflösung erfolgt ungleichmäßig je nach Zusammenhalt des Preßstrohhallens, so daß der Strom des aufgelösten Ladeguts 6 ungleichmäßig ist. Dieser Strom wird einmal über die obere Auflösewalze 9 und zum anderen zwischen den beiden Auflösewalzen 8 und 9 hindurch geführt. Durch den Dosierbalken 16 wird die Menge des aufgelösten Ladeguts 6 über die Auflösewalze 9 begrenzt. Der Zinkenrechen 20 begrenzt die Menge des aufgelösten Ladeguts 6, die von beiden Auflösewalzen 8 und 9 gefördert wird. Bei überschüssiger Lieferung von aufgelösten Ladegut 6 füllt sich der Stauraum über dem Zinkenrechen 20 bis die Auflöse-zinken 11 der oberen Auflösewalze 9 auf Grund deren größeren Umfangsgeschwindigkeit den Überschuß gegen den Strom des aufgelösten Ladeguts 6 zwischen den Auflösewalzen 8 und 9 in den Laderaum 3 zurück befördern. Da diese Dosierung nicht ausreicht, um ein gleichmäßiges Austragen des aufgelösten Ladeguts 6 aus der Auswerferöffnung 22 zu erreichen, wird der Strom des aufgelösten Ladeguts 6 nochmals durch das Nachdosierblech 21 begrenzt. Über dem Nachdosierblech 21 staut sich das überschüssige aufgelöste Ladegut vor dem Sichtfenster 15. Dieser Überschuß wird durch Erfassen von den Auflöse-zinken 10 der unteren Auflösewalze 8 allmählich abgebaut und teilweise in den Laderaum 3 zurückgebracht. Überschuß von aufgelöstem Ladegut 6 über dem Querförderband 23 bzw. der Förderschnecke 24 wird nochmals von den Auflöse-zinken 10 der Auflösewalze 8 erfaßt und in den Laderaum 3 zurückgebracht. Damit wird eine gleichmäßige Menge aufgelösten Ladeguts 6 vom Querförderband 23 bzw. von der Förderschnecke 24 ausgebracht. Das aufgelöste Ladegut 6 wird nun in einer Spur beim Durchfahren des Futtergangs neben der Auswerferöffnung 22 in Futter-

trögen abgelegt. Zum Einstreuen läuft das Gebläse. Das aus der Auswerferöffnung 22 fallende Stroh wird von dem aus der unter der Auswerferöffnung 22 befindlichen Luftaustrittsöffnung 27 austretenden Luftstrom erfaßt und über die Stallfläche verteilt. Schwere Gegenstände wie mitgeführte Steine fallen durch den Luftstrom ohne merkliche Beeinflussung hindurch neben die Auswerferöffnung 22.

Anderes Ladegut 6 wie loses Futter wird von den Auflösewalzen 8 und 9 genau so zum Querförderband 23 transportiert. Enthält dieses Futter Körner oder Stücke, die von den Auflösewalzen 8 und 9 nicht erfaßt werden können, werden diese vom Kratzerförderband 7 direkt unter der Auflösewalze 8 hindurch zum Querförderband 23 bzw. in die Bodenwanne 25 befördert.

Der Einstreu- und Futterverteilwagen ist ein vielseitiges Mechanisierungsgerät in mittleren und größeren Stallanlagen. Durch seine schmale Bauform ist er besonders geeignet für Stroheinstreu auf schmalen Mistgängen und unterschiedlichen Anforderungen an Wurfweiten trotz hohem Fassungsvermögen bei sanfter Ausbringung. Es besteht keine Verletzungsgefahr der Tiere durch Fremdkörper. Ebenso eignet er sich zur Fütterung, d. h. zur gleichmäßigen in der Menge einstellbaren Verteilung von Ballenfutter (Heu oder Silage), Silageblöcke sowie von losen Gütern (Heu, Mais- und Grassilage, Grünfütter) bei definierter Ablage neben dem Einstreu- und Futterverteilwagen.

Im Einstreu- und Futterverteilwagen erfolgt keine Zerkleinerung des Ladegutes 6, d. h. keine aktive Bearbeitung des Ladegutes 6. Damit ist eine sehr geringe Staubentwicklung verbunden.

Mit dem Einstreu- und Futterverteilwagen wird der uneingeschränkte Einsatz von nur einem Gerät zur Fütterung und Einstreu ohne Umrüst- oder Umbaumaßnahmen ohne Einschränkung des Ladeguts 6 (loses Gut, Blöcke, Quaderballen, Rundballen) und der Ladegutar-ten (Heu, Stroh, Silage, Grüngut) ermöglicht.

Bezugszeichenliste

- 1 Rahmen
- 2 Rad
- 3 Laderaum
- 4 Heckklappe
- 5 Werkzeugaufbau
- 6 Ladegut
- 7 Kratzerförderband
- 8 Auflösewalze
- 9 Auflösewalze
- 10 Auflösezinke
- 11 Auflösezinke
- 12 Deckblech
- 13 Schrägblech
- 14 Frontblech
- 15 Sichtfenster
- 16 Dosierbalken
- 17 Rückhalter
- 18 Rückhalter
- 19 Drehachse
- 20 Zinkenrechen
- 21 Nachdosierblech
- 22 Auswerferöffnung
- 23 Querförderband
- 24 Förderschnecke
- 25 Bodenwanne
- 26 Schwenkachse
- 27 Luftaustrittsöffnung

- 28 Rotor
- 29 Gebläse
- 30 Seitenplanke
- 31 Seitenwand
- 32 Spalte
- 33 Hydraulikmotor
- 34 Kammer

Patentansprüche

1. Einstreu- und Futterverteilwagen mit Ballenauf-lösefunktion, der auf seinem Wagenboden einen Kratzerbandförderer (7) hat, auf dem das Ladegut (6) abgelegt ist, dessen Laderaum (3) durch Seiten-planken (30), die am Heck durch eine Heckklappe (4) miteinander verbunden sind, vergrößerbar ist und der im vorderen Teil einen zum Laderaum (3) offenen Werkzeugaufbau (5) trägt, in dem zwei mit Auflösezinke (10 und 11) versehene Auflösewalzen (8 und 9) waagrecht, übereinander, quer zur Bewegungsrichtung des Kratzerbandförderers (7), achsparallel zueinander drehbar gelagert sind, die eine aus einem Querförderband (23) bzw. einer Förderschnecke (24) bestehende, zu einer Auswerferöffnung (22) führende Austrageeinheit hat, da-durch gekennzeichnet, daß ein über der oberen Auflösewalze (9) angebrachter Dosierbalken (16) mit einer Doppelreihe von Rückhaltern (17 und 18), ein vor den Auflösewalzen (8 und 9) angebrachter, um eine bei einem Frontblech (14) befindliche Drehachse (19) einstellbar schwenkbarer Zinkenrechen (20) und ein vor der unteren Auflösewalze (8) angebrachtes, schräg nach unten gestelltes Nachdosierblech (21) ein mehrstufiges Dosiersystem durch eine Kette von Stauräumen bildet und daß der Kratzerbandförderer (7) unterhalb der unteren Auflösewalze (8) hindurch bis über die Austrageeinheit (23/24) geführt ist.
2. Einstreu- und Futterverteilwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich unterhalb der Auswerferöffnung (22) eine Luftaustrittsöffnung (27) eines Gebläses (29) befindet.
3. Einstreu- und Futterverteilwagen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (29) einstell- und abstellbar ist.
4. Einstreu- und Futterverteilwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stauräume selbstströmend sind.
5. Einstreu- und Futterverteilwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderschnecke (24) um eine horizontale Schwenkachse (26) ver-tikal schwenkbar ist.
6. Einstreu- und Futterverteilwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflösezinke (10 und 11) auf den Auflösewalzen (8 und 9) um den Mantel der Auflösewalzen (8 und 9) herum in Schnecken-spiralen gewandelt nebeneinander ange-bracht sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

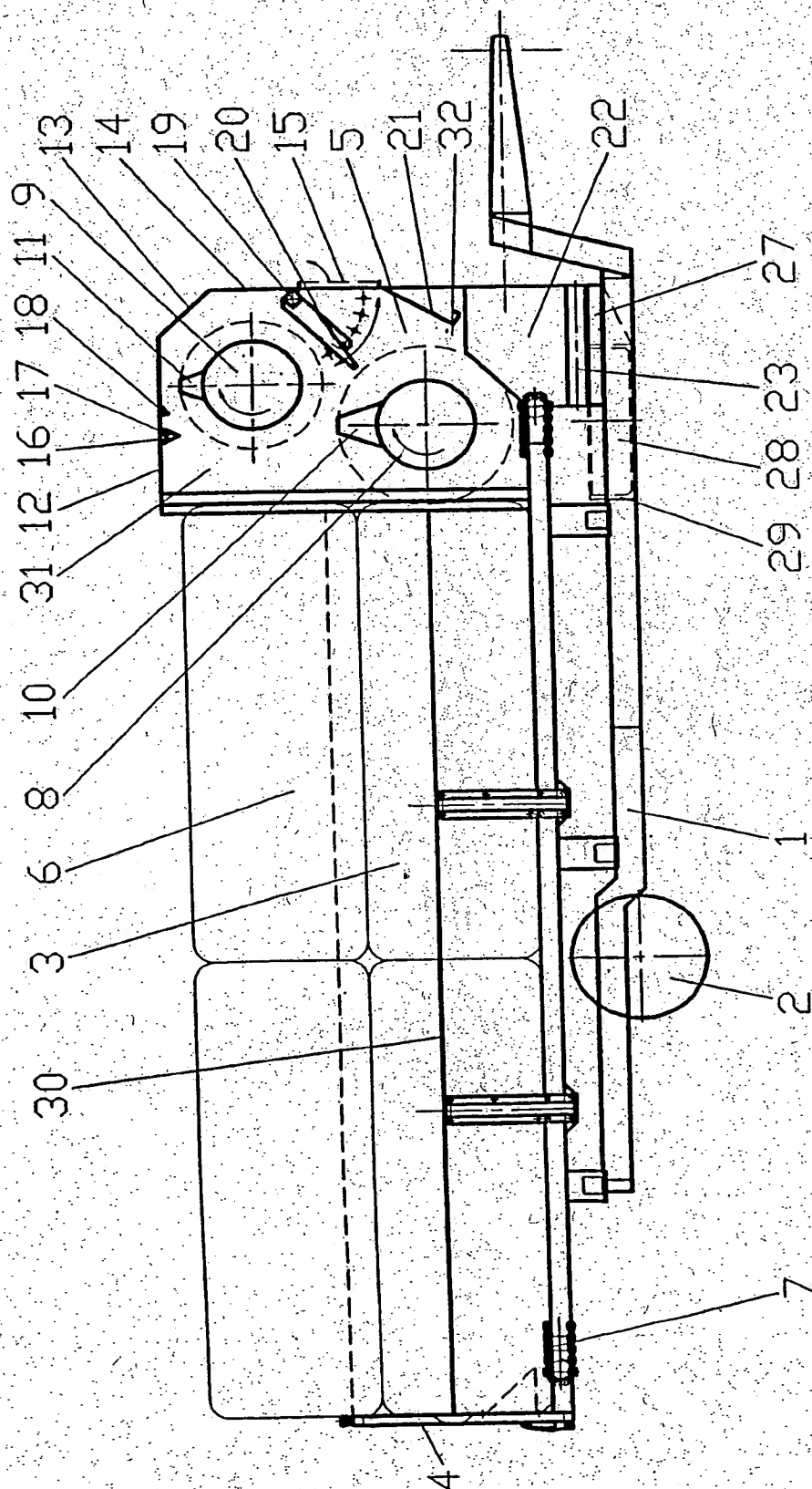


Fig. 1

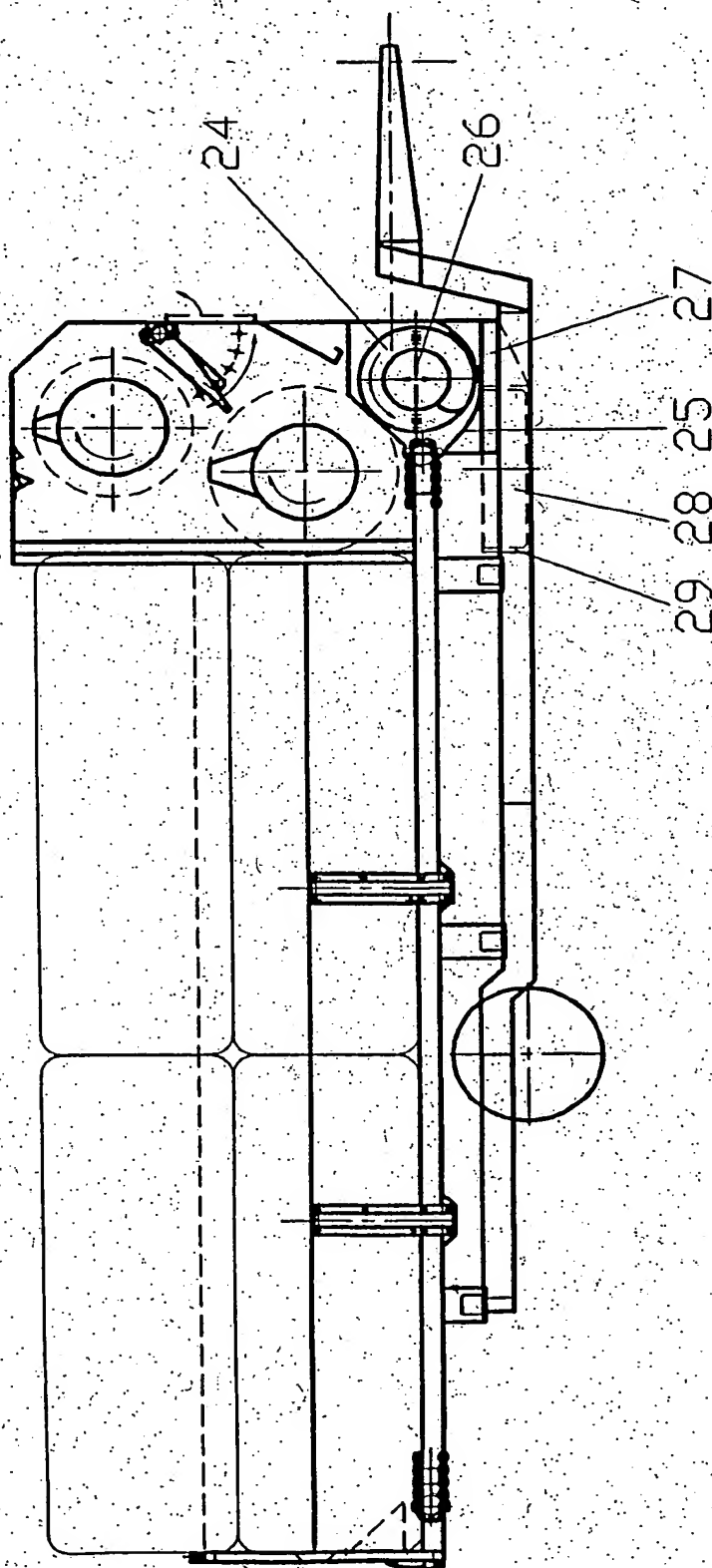


Fig. 2

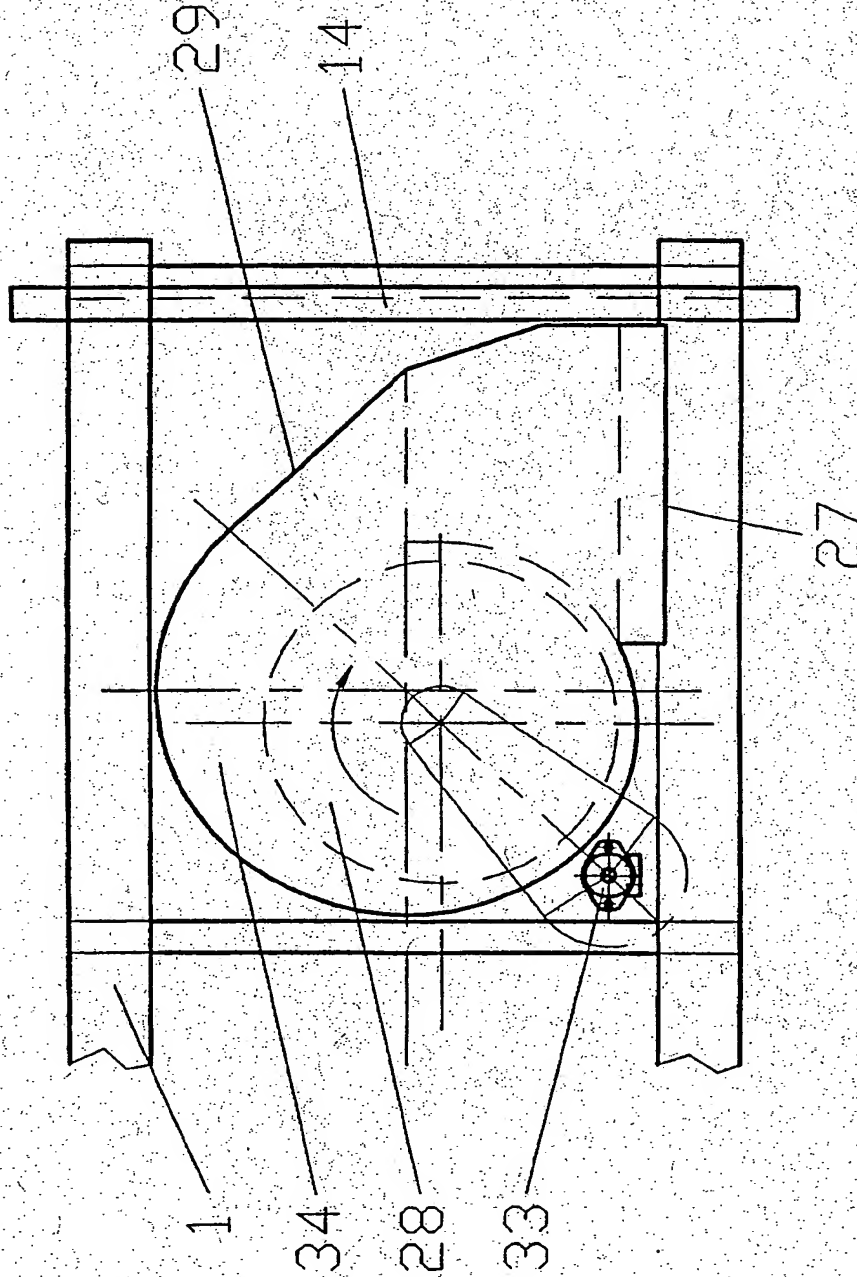


Fig. 3